

Nagyné Krajkó Erzsébet

## A FILOZÓFIA ÉS A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KAPCSOLATÁNAK NÉHÁNY PROBLÉMÁJA

A természettudományok és a filozófia kapcsolatának kérdése meglehetősen bonyolult, és a marxista filozófusok körében is több vonatkozásában vitatott problémakör, amelyről egy megközelítően átfogó képet is nehéz adni, ezért csupán néhány vonatkozására térünk ki.

A filozófia és a szaktudományok — közöttük a természettudományok — kölcsönös egymásrautaltságát, kölcsönös összefüggését a marxista filozófia ismerte fel. A természettudományok fejlődését vizsgálva Engels megállapította, hogy: „A modern természettudomány eredményei ... éppoly ellenállhatatlanul ráerőltetik magukat mindenkre, aki elméleti kérdésekkel foglalkozik, mint amilyen ellenállhatatlanul a mai természetkutatók látják magukat akár akarják, akár nem, elméleti, általános következtetésekre szorítva.” A modern természettudományok eredményeire és történetére támaszkodva tartotta szükségesnek kidolgozni a dialektika rendszerét Lenin is, aki a „Materializmus és empiriokritizmus” második kiadásához írt előszavában kifejti, hogy könyve, „... hasznos segédeszköz lesz, amely megismertet a marxizmus filozófiájával — a dialektikus materializmussal —, valamint a természettudomány legújabb felfedezéseiből levont filozófiai következtetésekkal.”<sup>2</sup>

A marxista filozófia klasszikusai nem csupán a filozófia és a természettudományok kölcsönös összefüggésének szükségszerűségét tárták fel, hanem Engels is és Lenin is, ebből kiindulva együttműködésük perspektíváit, kötelező távlatát is körvonalazták.

A filozófia és a természettudományok kölcsönös összefüggése nem tértől és időtől függetlenül valósul meg, konkrét realizálódását számos tényező befolyásolja. A természettudományok fejlettségi szintjétől, valamint az adott filozófiai rendszer tartalmától — ezen belül a természettudományok filozófiai problémái kidolgozottságának színvonalától — függően az összefüggés konkrét formái történetileg változnak. Anélkül, hogy e változást a maga gazdagságában bemutatnánk, a folyamat fő periódusainak néhány jellemzőjét emeljük csupán ki, abból a megfontolásból kiindulva, hogy ezek a periódusok, valamint a periódusváltások alapvetően a társadalom anyagi életében bekövetkezett változások által meghatározottak.

A természettudományok történetének periodizációja sokféle kritérium alapján elvégezhető. A marxista szerzők egyetértenek abban, hogy a természettudományok fejlődésében a minőségileg különböző fejlődési szakaszok váltakozása a társadalmi-gazdasági alakulatokban végbement változásokhoz kapcsolódik. A társadalmi-gazdasági alakulatok változása a filozófiai gondolkodás fejlődésében is alapul szolgál a különböző fejlődési szakaszok elhatárolásához. Ily módon tehát a filozófia és a természettudományok kapcsolatának realizálódásában bekövetkezett változások is — miután azok alapvetően a két diszciplína tartalmi gazdagodásától függnek — szorosan kapcsolódnak a társadalmi-gazdasági alakulatok megváltozásához.

Természetesen minden periodizáció, minden elhatárolás, a valóságos viszonyok leegyszerűsítését, megmerevítését is jelenti, továbbá sem a természettudományok, sem pedig a filozófiai gondolkodás fejlődésében éles határok nem vonhatók, az átmenetek folyamatosak, mégis kapcsolatuk természetét, konkrét realizálódását illetően legálabbis három periódust célszerű megkülönböztetni.

A filozófiai gondolkodásnak a természettudományos kutatásokra gyakorolt hatása a természettudományos kutatások kezdetétől fogva kimutatható. Miután ez a periódus, ahogyan B. M. Kedrov jellemezte: „... az emberi megismerés fejlődésének analitikus kora...”<sup>3</sup>, amikor elkezdődik a tudományok differenciálódása, kezdenek kialakulni a tudományos megismerés egyes területei, az integrációs törekvések ekkor még csaknem teljesen hiányoznak, a filozófiai gondolkodás hatása — ebben az első periódusban — elsősorban a természeti jelenségek vizsgálata során kitűzött cél interpretálásában nyilvánult meg. Jól látható ez például a kémiai kutatások kezdeti — az alkimia — korszakában, amely az arisztotelészi filozófiából merítve támasztotta alá fő törekvését, az „aranycsinálást”, vagy a fizikai kutatások kezdeteinél, amikor is, ahogyan G. Gamov megfogalmazta: Pithagorasz „meggyőződése volt, hogy a világot a számok kormányozzák. Ezért megvizsgálta, milyen arány áll fenn a hangszerek húrjai között, amikor harmonikus hangkombinációkat hoznak létre.”<sup>4</sup> A deduktív matematika keletkezését vizsgálva pedig Fényes Imre egyértelműen leszögezte, hogy „...a görög deduktív matematika keletkezése az éleai filozófia hatásának tulajdonítható...”<sup>5</sup> Majd általános következtetést is tesz, amellyel maximálisan egyetérthetünk, nevezetesen, hogy „... mind a filozófia, mind a szaktudomány előtörténete a köznapi tevékenység praktikus-empirikus ismereteihez kapcsolódik...”<sup>6</sup> éppen ezért a szaktudományok keletkezését illetően közelebb járunk az igazsághoz, ha nem a szaktudományoknak a filozófiából való kiválásáról, hanem a szaktudományok keletkezésének „... filozófiai indítéká”-ról beszélünk. Ez viszont azt is jelenti, hogy a természettudományok kialakulása csak megfelelő fejlettségű filozófiai gondolkodás alapján lehetséges.

Ugyanakkor — ebben az első periódusban — a szaktudományos kutatások kezdeti eredményeinek a filozófiai gondolkodásra gyakorolt számottevő, direkt hatása még a materialista filozófiák esetében sem mutatható ki. Elsősorban azért, mivel a vizsgálatok ekkor még a természeti jelenségek egy szűk körének izoláltan történő, összefüggéseikből kiragadott megfigyelését jelentették, továbbá az elért eredmények még nem tették lehetővé egységes keretbe foglalásukat, az elméletalkotást. Mivel a filozófia megállapításait a valóságból kiindulva meríti, a szaktudományok, pontosabban a kialakulóban levő szaktudományok pedig ugyanannak a valóságnak egyes területeit kutatják, indirekt módon minden szaktudományos felfedezés a filozófiai gondolkodás fejlődéséhez is hozzájárul. Annál is inkább, mivel e korszak filozófusainak többsége maga is végzett konkrét szaktudományos vizsgálatokat, vizsgálatainak eredményeit valamilyen módon filozófiai nézetei is tükrözték.

A természettudományok és a filozófia kapcsolatában minőségi változást az önálló szaktudományok megjelenése idézett elő. Az önálló szaktudományok kialakulása hosszú történelmi folyamat eredménye volt, ahogyan Engels megfogalmazta: „Az egzakt természetkutatás kezdetét... csak az alexandriai korszak görögjei és később, a középkorban az arabok fejlesztik tovább; az igazi természettudomány pedig csak a XV. század második felében kezdődött...”<sup>7</sup> Tulajdonképpen azzal a harccal, amit Galilei és a reneszánsz más gondolkodói vívták, „...hogy lerázzák az arisztotelészi filozófia igáját.”<sup>8</sup>

A reneszánsz gondolkodók és természetkutatók tevékenysége vezet a filozófia és a természettudományok kapcsolatának átalakulásához, új fejlődési periódusának

kialakulásához. Ez a második periódus — jóllehet, mint arra már utaltunk, éles határok nem vonhatók — lényegében véve az egyes természettudományok, elsősorban az égi és földi testek mechanikájának, mint önálló tudománynak a kialakulásával veszi kezdetét. Gyökeres változások következtek be az újkorra a filozófiai gondolkodásban is, melyek közül itt csupán a filozófiai gondolkodásnak a vallástól, a skolasztika által eltorzított arisztotelészi hatástól való megszabadulására, tartalmi és szerkezeti gazdagodására, az ismeretelméletnek, mint viszonylag önálló diszciplinának a kialakulására utalunk. A klasszikus mechanika, majd azt követően a többi természettudomány kialakulásával a filozófia természetszemlélete közvetetté vált, és ettől kezdve a mindenkor természettudományok által felhalmozott ismeretanyag a filozófiai gondolkodás, különösen a materialista filozófiák egyik meghatározó tényezőjévé válik.

A filozófia és a természettudományok kapcsolatában végbement változást, a kapcsolat fő sajátosságait a két diszciplína tartalmi változásából kiindulva értelmezhetjük.

Azzal, hogy a klasszikus mechanika vált először önálló szaktudománnyá, nyert először kidolgozást Galilei, Newton munkássága révén, együttjárt az is, hogy a kortárs filozófiákra szinte kizárólagos hatást gyakorolt. A mechanika szemléletmódja elsősorban Bacon és Locke révén Engels szavaival megfogalmazva: „...átment a természettudományból a filozófiába, megteremtette az utolsó évszázadok sajátos korlátozottságát”<sup>9</sup> a metafizikus-mechanikus szemléletmódot, amely áthatotta az egész újkori filozófia anyag és tudat felfogását, determinizmus koncepcióját, mindazon megállapításait, amelyek a természettudományok számára, mint elméleti alap szerepeltek. Ilymódon a metafizikus-mechanikus materialista filozófiák nem tudtak megfelelő elméleti és főleg módszertani alapot adni az önálló tudománnyá váló biológia, kémia, de a többi természettudomány számára sem. Az újkori természettudományok fejlődésüknek XVII—XVIII. századi periódusára széles körű tényanyagot halmoztak fel, továbbfejlődésük útját ezekből kiindulva, az adott tudomány alapfogalmainak, elméleteinek kialakítása adta. Ahogyan azt D. Bohm megfogalmazta, ugyanis „A tudomány fejlődésének története... azt mutatja, hogy a tudományos haladás kétféleképpen lehet vége: egyfelől új tények felfedezése révén, amelyek végső soron újfajta fogalmak és elméletek kialakítására vezetnek, másfelől az ismert tények széles körének újfajta fogalmak és elméletek alapján való tárgyalása révén, amely ... újfajta kísérletek végrehajtására és így megint csak új tények felfedezésére vezet.”<sup>10</sup>

A fentiek következtében sajátos módon alakult a természettudományok és a filozófia kapcsolata e második periódusban. A kor természettudományai többségükben elfogadták a metafizikus-mechanikus materializmus világképét, elsősorban empirikus vizsgálataik során támaszkodtak is rá, de a felhalmozott ismeretanyag elméleti feldolgozásához például a kémia az ógörög atomista tanításokat elevenítette fel; a biológiában pedig Linné pl. a formális logikához fordult. A természettudományok részéről egyre sürgetőbben merült fel az igény a vizsgált jelenségek, a valóság objektív természetének megfelelő dialektikus módszer kidolgozására, ugyanakkor viszont csak a természettudományok XIX. századi fejlődése produkálta azt a tudományos alapot, amely lehetővé tette a materialista dialektika kidolgozását.

A filozófia és a természettudományok kapcsolatának alakulása, fejlődésünk második periódusában, ellentmondásokkal terhelt. A természettudományok oldaláról megközelítve ez azt jelentette, hogy közülük szinte kizárólagos hatást a filozófiai gondolkodásra a klasszikus mechanika gyakorolta, a többi természettudomány, fejlettségének adott szintjén, ehhez csupán kis mértékben járulhatott hozzá, viszont éppen ezek a kialakulóban levő természettudományok igényelték volna, továbbfej-

lódésükhöz a dialektikus módszert. A filozófiai gondolkodás oldaláról megközelítve a kérdést megállapítható, hogy egyrészt a materialista filozófiáknak a szaktudományokhoz való kötődése miatt (ebben a periódusban ez, a viszonylag legfejlettebb mechanika kidolgozása csak spekulatív úton, idealista alapon volt lehetséges. A polgárság osztályérdekei ugyanis nem tették lehetővé a materialista dialektika kialakítását, ehhez csupán a munkásosztály érdekei fűződtek, így a munkásosztály osztállyá szerveződésének folyamataiban kialakult szükségszerűség hívta életre a természettudományok számára elméleti alapot és módszert adni tudó dialektikus materialista filozófiát.

A XIX. század közepére mind a filozófiában, mind pedig a természettudományokban olyan változások következtek, amelyek megteremtették egymáshoz való viszonyuk gyökeres, minőségi átalakulásának alapjait, a századfordulón, illetve az ezt követően született új, természettudományos eredmények, illetve a természettudományok továbbfejlődése pedig, a filozófia és a szaktudományok kapcsolata megváltozásának szükségszerűségét vetették fel.

A filozófiában ezt a változást Hegel „óriási koraszülött” dialektikus rendszere készítette elő, és a modern materializmus, a dialektikus materializmus kidolgozása teljesítette ki. A modern materializmusnak, a dialektikus materializmusnak a természettudományokkal való összefüggése keletkezésében, tartalmában és fejlődésében egyaránt megnyilvánul. Kialakulásának természettudományos feltételeit a természettudományoknak azok a „nagy” felfedezései képezték, amelyek természettudományosan megalapozták a dialektikát, amelyek tanulmányozása arra a felismerésre vezette Engelt, hogy a dialektika a valóságban van, s a filozófiának a valóság objektív, dialektikus természetéből kiindulva kell a dialektika törvényszerűségeit elvonatkoztatni. Továbbá, mint arra Engels is és a marxista filozófia kapcsán Lenin is utaltak, hogy: „a materializmus éppen a szaktudományok, így a természettudományok újabb ... eredményeinek alapján fejlődik.”<sup>11</sup>

Ugyanakkor a természettudományoknak a századfordulón, illetve a XX. század elején bekövetkezett fejlődése is hozzájárult a filozófiával való kapcsolatuk gyökeres átalakulásához. Kialakultak ugyanis azok a természettudományok, amelyek érzékileg közvetlenül nem érzékelhető mozgásformák törvényszerűségeit vizsgálják, és ezek a tudományok jellegüknél fogva nem csupán fejlődésük bizonyos periódusai-ban fordulnak a filozófiához. Esetükben egyértelműen és egész fejlődési folyamataikban megnyilvánul a filozófiával való belső, lényegi összefüggésük. Korunkban ugyanis: „A természettudomány immanens fejlődése veti fel ... azokat az elvi-elméleti problémákat, amelyek szükségszerűen összefüggésben állnak a filozófiával”<sup>12</sup> melyek megoldása hozzájárul mind a filozófiai gondolkodás, mind pedig a természettudományok fejlődéséhez, a filozófia és a természettudományok, a korábbi periódusokhoz viszonyítva minőségileg új, belső, dialektikus kölcsönhatásának realizálódásához.

A filozófia és a természettudományok kölcsönös kapcsolatának realizálódási formái és irányai korunkban sokfélék, meglehetősen széles skálán mozognak. A konkrét forma — mint arra már utaltunk — nem tértől és időtől függetlenül realizálódik, hanem egyrészt az adott szaktudomány, másrészt az adott filozófiai rendszer tartalmától, illetve az adott filozófiai rendszerben a természettudományok filozófiai problémái kidolgozottságának mindenkori színvonalától függően alakul. A modern természettudományok eredményei által felvetett filozófiai problémák a mai polgári filozófia egyes irányzataiban is megválaszolásra, filozófiai interpretálásra kerülnek (pl. a pozitívizmus és a neopozitívizmus, a neotomista filozófia viszonya a természet-

tudományokhoz, illetve a természettudományok eredményeihez). Korunk filozófiai irányzatai közül azonban éppen az előzőek miatt egyedül a dialektikus materialista filozófia képes maradéktalanul megfelelni a filozófia tudományos-elméleti funkciójának, elméleti alapot és módszert adni a modern természettudományoknak.

A marxista filozófia és a modern természettudományok kölcsönös kapcsolatát vizsgálva, annak néhány aspektusára mindenképpen utalni kell.

A dialektikus materialista filozófia és a szaktudományok, közöttük a természettudományok között realizálódó úgynevezett interpretációs viszony tárgyak viszonyán alapul. A marxista filozófia tárgyát ugyanis az objektív valóság egésze, vagy ahogy Szigeti József megfogalmazta, a „világegész”<sup>13</sup> képezi, míg a természettudományok mindegyike tárgyát az objektív valóság egy meghatározott része képezi. A „világegész” fogalmában a világ egész mivolta, általános összefüggései kerülnek kiemelésre, amely általános összefüggéseket, törvényszerűségeket a filozófia tárja fel. A természettudományok a valóság adott, a tárgyakat képező részterületének törvényszerűségeit, összefüggéseit kutatják. Így tárgyak vonatkozásában a filozófia és a természettudományok kapcsolata a rész és egész, az általuk feltárt törvényszerűségek alapján pedig a különös és az általános viszonyával analóg. E viszony szükségszerű következménye, hogy a filozófia általános tételeinek kidolgozásához az egyes szaktudományok, közöttük a természettudományok bizonyított eredményeihez kapcsolódik, a bizonyított szaktudományos tételeket filozófiailag értelmezi — általános következtetéseket von le belőlük.

A filozófia és a természettudományok interpretációs viszonya mind a természettudományok, mind pedig a filozófia számára rendkívüli jelentőséggel bír. A természettudományok eredményeinek filozófiai interpretálása során gazdagodnak, fejlődnek tartalmilag a filozófia alapvető kategóriái, alapvető tételei. A természettudományos eredmények filozófiai interpretálása hozzájárulhat a már meglevő filozófiai elméletek alátámasztásához, megerősítéséhez, az elavult, önmagukat túlélt elképzelések elvetéséhez, új elméletek kialakításához, eredményezhetik újabb filozófiai problémák felmerülését is.

Nem kevésbé jelentős a kölcsönhatás a természettudományok számára sem. A természettudományok eredményeinek filozófiai interpretálása hozzájárul a szaktudományos eredmények mélyebb megértéséhez, bizonyos esetekben vitatott, nyitott kérdések megoldásához is hozzásegíti a természettudósokat.

A természettudományok és a filozófia dialektikus kölcsönhatásának vizsgálata során feltétlenül utalni kell a kapcsolat egyik, a természettudományok és a szaktudományok mai fejlődési tendenciájával összefüggő aspektusára. A tudományok fejlődésének ezt a tendenciáját a szerzők integrációs tendenciaként fogalmazzák meg.<sup>14</sup> A modern természettudományokban korunkban végbemenő objektív, integrációs folyamatok a természettudósoktól is és a filozófusoktól is számos elméleti-metodológiai probléma tisztázását követelik meg, olyan problémák ezek, amelyek megoldása a természettudósok és a filozófusok közös tevékenységével lehetséges. Ilyen kérdések például a rendszerelméleti megközelítés módszereinek a kérdései vagy pl. az interdiszciplináris megközelítések problémái stb. (Zárójelben jegyezzük meg, hogy a rendszerelméleti megközelítést a magunk részéről semmiképpen nem tekintjük filozófiai megközelítési módszernek, még kevésbé olyan módszernek, ami a materialista dialektikát helyettesíthetné.)

A filozófia és a természettudományok kölcsönhatásának az integrációs tendenciákkal összefüggő területei egyre inkább szélesednek, napjainkban komplex módon átfogják a tudományos megismerés fejlődésének legáltalánosabb, globális tendenciáit. Ebből következően a mai tudományok összefogójának, koordinálójának funkcióját

a mai filozófiai irányzatok közül egyedül a dialektikus materialista filozófia képes és hivatott ellátni. A modern természettudományokra is érvényes ugyanis az engelsi gondolat, hogy a dialektika „... az egyetlen a természettudomány e fokának legmagasabb szinten megfelelő gondolkodási módszer”,<sup>15</sup> mivel a dialektikus módszer szolgáltatja az analógiát és a magyarázat módszerét, a természet fejlődési folyamatai, általános összefüggései, valamint az egyik kutatási területről a másikra való átmenetek számára.

A természettudományok és a filozófia dialektikus kölcsönhatásának realizálódása az előzőektől eltérő vonatkozásban is érinti a marxista filozófiát, nevezetesen a marxista filozófia alapstruktúráját. Korunkban ugyanis egyre inkább körvonalazódni látszik a marxista filozófia új diszciplínája, a „természetfilozófia”, amely absztrakciós szintjét tekintve a társadalomfilozófiával, a történelmi materializmussal megegyező, különös szintjét jelenti a filozófiai kutatásoknak. Körvonalazódnak továbbá az egyes természettudományok és a filozófia érintkezési pontjait vizsgáló „természettudományok filozófiai problémái” diszciplína is, amely — véleményünk szerint — absztrakciós szintjét tekintve az egyes konkrét szaktudományokkal megegyező absztrakciós szintet képvisel. Anélkül, hogy a kérdéssel kapcsolatban, a marxista filozófiai irodalomban kibontakozott vitára kitérnénk, a különböző álláspontokat ismertetnénk, csupán egy gondolatot vetünk fel, nevezetesen azt, hogy a természettudományok és a filozófia kapcsolatának fejlődése, belső dialektikus kölcsönhatásuk kialakulása objektív törvényszerűsége mind a természettudományok, mind pedig a filozófiai gondolkodás fejlődésének. Ebből a fejlődési folyamatból objektív szükségyszerűséggel következik, véleményünk szerint, nem csak a marxista filozófia tartalmi gazdagodása, hanem belső, struktúrális átalakulása is.

A természettudományok és a filozófia dialektikus kölcsönhatása a természettudósok és a filozófusok együttműködése révén valósul meg. Ennek az együttműködésnek körvonalai és formái szinte napjainkban vannak kibontakozóban. Az azonban már ma is nyilvánvaló, hogy ez az együttműködés semmiképpen sem redukálódik csupán a két ismeretrendszer: a filozófia és az adott természettudomány ismeretrendszerének kölcsönös hatására, hanem egyre inkább a kétféle kutatási tevékenység: a filozófiai és a természettudományos kutatások integrációs folyamata bontakozik ki. Ebből következően az elért eredmények ma már nem csupán a filozófia és a természettudományok fejlődésétől, hanem az integrált kutatások, a konkrét együttműködési formák megtervezésétől és megszervezésétől, a tudományszervezés-től is függnék. Számolni kell továbbá az együttműködési keretek állandó szélesedésével, azzal, hogy a természettudósok és a filozófusok együttes tevékenysége egyre újabb területre is kiterjed. Ennek a folyamatnak a tendenciáját és perspektíváját a következőkben összegezzük: „Egyre erőteljesebben és közvetlenül érvényesül majd a tudományos filozófia, valamint a tudatos materialista világnézeti talajon fejlődő természettudomány összefüggésének, kölcsönhatásának alapvető törvénye: a filozófia és a természettudományok eredményeinek konvergenciája”.<sup>16</sup>

## IRODALOM

1. MEMŐ 20. kötet. 342. old.
2. LÖM: 18. kötet. 11. old.
3. B. M. Kedrov: O szovremennoj klasszifikácii nauk. Voproszhi Filoszofii. 1980/10. 86. old.
4. G. Gamov: „A fizika története” Gerdelat. 1965. 16. old.
5. Fényes Imre: „A fizika eredete”. Kossuth, 1980. 103. old. Fényes könyvek ebben a fejezetben Szabó Árpádnak a témával kapcsolatos kutatási eredményeit foglalja össze.

6. Fényes Imre: I. m. 127. old.
7. MEM: 20. kötet. Bp. 1974. 21. old.
8. G. Gamov: „A fizika története”. Gondolat. 1965. 16. old.
9. MEM 20. kötet. Bp. 1974. 22. old.
10. Dr. Bohm: „Okság és véletlenség a modern fizikában” 143. old.
11. Horváth József: „Szaktudomány—filozófia—természettudományok filozófiai problémái.” Filozófia és szaktudományok. Kossuth, 1980. 35. old.
12. Horváth József: I. m. 33. old.
13. Szigeti József: „A filozófia és a szaktudományok megismerés természete — a tudományosság lényegi konstituenciái.” Filozófia és szaktudományok. Kossuth 1980. 47. old.
14. Például ezt a kifejezést használja B. M. Kedrov: „O szovremennoj klasszifikácii nauk” Voproszsi Filozsofii. 1980/10.; vagy P. N. Fedoszejev: „Dialektika szovremennoj epohi” Moszkva. 1978. stb.
15. MEM: 20. kötet 488. old. Bp. 1974.
16. Horváth József: „Szaktudomány—filozófia—természettudományok filozófiai problémái”. „Filozófia és szaktudományok” Kossuth 1980. 35. old.

*Надьнэ Э. Крайко*

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ СВЯЗИ ФИЛОСОФИИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

В реализации связи философии и естественных наук, по нашему мнению, представляется целесообразным выделить, по крайней мере, три периода, естественно, не проводя между ними резкой границы.

— Для первого периода характерно в некоторой степени одностороннее влияние философского мышления на естественнонаучные исследования без значительных их реакций.

— Во втором периоде, начиная с формирования естественных наук, они оказывают значительное, но в некоторой степени одностороннее влияние на философию.

— В третьем периоде реализуется диалектическое взаимовлияние философии и естественных наук.

Влияние философского мышления, оказываемое на естественнонаучные исследования, может быть обнаружено с истоков естественнонаучных исследований. Это влияние проявляется в этот период прежде всего по ходу рассматривания естественных явлений в интерпретации намеченной цели и в меньшей степени — в истолковании основных принципов, использованных для систематизации накопленных знаний. Эту одностороннюю связь репрезентирует борьба, которую вели Галилей и другие мыслители эпохи Возрождения.

Деятельность мыслителей и исследователей естествознания эпохи Возрождения переносит во второй период, который берет начало, собственно говоря, с формирования некоторых естественных наук, в первую очередь механики небесных и земных тел, как самостоятельной науки. Установление связи философии с естественными науками этого периода мы можем проанализировать, исходя из своеобразного развития естественных наук. Тем, что сначала была разработана классическая механика (благодаря деятельности Галилея и Ньютона), сопровождалось и то, что она оказывала почти исключительное влияние на современные ей философии, в философии господствовал механический подход. Однако метафизические, механические материалистические философии не могли дать соответствующую теоретическую, а главное, методическую основу для биологии, химии, да и для других наук. В этом втором периоде прямое, непосредственное влияние философии и естественных наук не было реализовано.

Третий период взаимного влияния естественных наук и философии, в котором реализуется их диалектическое взаимовлияние, смог сформироваться разработкой научно обоснованной диалектико-материалистической философии. В этом периоде следует принять во внимание несколько аспектов взаимовлияния:

— Реализующаяся, т.е. интерпретационная связь между философией и специальными науками, а среди них и естественными науками. Эта связь основана на отношении их предметов.

— Эвристическая функция философии.

— И, наконец, с одной стороны ученые-естествоведы всегда трудятся в определенных общественных условиях, и достигнутые ими результаты оказывают влияние на различные сферы жизни общества.

